

디지털 콘텐츠를 위한 인터페이스 설계 원칙

Interface Design Principles for Digital Content

박상진

건양대학교 시각커뮤니케이션디자인학과

Park Sang-Jin

Konyang University

요약

다양한 종류의 디지털 콘텐츠 개발자들은 인터페이스 설계 원칙의 중요성은 인식하고 있지만, 통합되어 정리된 인터페이스 설계 원칙이 없어 적용할 때 많은 어려움을 겪고 있다. 디지털 콘텐츠 한 분야인 웹 사이트의 인터페이스에 대해서는 국내외를 막론하고 활발한 연구 활동으로 어느 정도 인터페이스 설계에 필요한 원칙들이 나와 있으나, 연구자마다 다양한 원칙들을 제시하고 있어 어떤 상황에서 어떠한 설계 원칙을 적용해야 하는지 난감한 실정이다. 이에 본 연구는 통합된 평가시스템 개발을 위한 선행연구로써 Donald A. Norman, Jakob Nielsen, Jeff Johnson 그리고 Hanna Sjoberg의 설계 원칙을 비교 분석하여 공통된 설계 원칙을 살펴보고, 이를 근간으로 디지털 콘텐츠의 기능성과 심미성을 향상시키기 위한 10가지 인터페이스 설계 원칙을 제시한다.

Abstract

Various kinds of digital contents developers are recognizing the importance of interface design, but they have no integrated and arranged interface design principles, so are facing difficulties in applying them. About the interface of web-site which is one field of the digital contents, there came out necessary principles about the interface design to some extent by the active studying activities in and out of the country. However, the researchers are proposing various principles, so it is difficult to apply which design principle in what situation. To this, this study looks into the common design principles while comparing and analyzing the design principles of Donald A. Norman, Jakob Nielsen, Jeff Johnson and Hanna Sjoberg. Based on this, we suggest 10 interface design principles to improve the functionality and aesthetics of the digital contents.

I. 서론

2003년 삼성경제연구소의 보고서에 의하면, 2000년대는 소비자의 욕구를 충족하기 위해 제품을 생산한다는데 의의를 두던 시대에서 인간의 감정과 기술혁신이 상호보완적으로 발전해야 하는 시대에 진입했다고 한다. 2000년대 접어들면서 기술은 물론 감성이 구매의 결정적 요소로 부상함에 따라 컴퓨터를 기반으로 하는 디지털 콘텐츠 산업에도 '감성'을 콘텐츠 안에 구축하고자 하는 노력이 계속되고 있다. '감성'을 콘텐츠 개발 단계에서 구축하고자하는 개발자의 노력에도 불구하고 여전히 적절한 방법을 찾는데 많은 어려움이 있다. 가장 큰 문제점은 다양한 연구자들에 의해 제시된 다양한 설계 원칙 중에서 상황에 맞는 설계 원칙을 선별해내야 한다는 점이다. 그렇다보니 디지털 콘텐츠 사용자의 주관적 만족도에 대한 사용자의 욕구를 충족시키기엔 여전히 부족한 부분이 적지 않다. 게임산업이나 모바일산업을 비롯하여 여러 분야의 디지털 콘텐츠 산업의 개발이 빠르게 급성장 하고 있는 만큼 개발 초기 단계에서 완료시점까지 활용할 수 있는 인터페이스 설계 원칙의 구축이 절실히 요구된다.

이를 위해 본 연구는 기존의 활발한 연구 성과를 내 놓고 있는 웹 사이트 평가 방법을 중심으로 비교 분석하여 4인의 연구자들이 공통적으로 제시한 반드시 지켜야할 설계 원칙을 고찰하였다.

II. 기존 연구 현황

저명한 인간 심리학 박사인 Donald A. Norman(1998)과 그의 연구 파트너인 Jakob Nielsen(1994), 인지과학을 전공한 Jeff Johnson(2000), 그리고 컴퓨터 사이언스에 관한 연구를 하고 있는 Hanna Sjoberg(2005)이 제시한 인터페이스 설계 원칙을 중심으로 고찰하였다.

1. Donald A. Norman의 설계 원칙

Norman(1990)의 원칙들은 인간 심리학과 인지 과학에 바탕을 두고 있어 인터넷이 상용화되기 이전의 연구임에도 불구하고 오늘날의 다양한 디지털 콘텐츠 분야의 인터페이스 설계

를 위한 원칙으로도 활용 가능하다. Norman이 제시한 설계 원칙은 무엇보다도 사용자의 요구를 적극 수용하여 사용하기 편리해야 한다는 것이다.

1.1 Use both knowledge in the world & knowledge in the head
사용자가 원하는 모델과 디자이너가 개발하고자 하는 모델이 서로 일치하도록 하여 문제가 발생하면 사용자는 생활 경험에 의해 습득되어 있는 지식이나, 일반적으로 통용되는 지식 선에서 해결의 실마리를 찾을 수 있도록 한다면 일의 수행은 더 빠르고 효율적이게 된다.

1.2 Simplify the structure of tasks
수행 과업의 구조를 단순하게 하여 문제 해결의 양을 최소화 해줘야 한다.

1.3 Make it visible
사용자 관점에서 해야 할 일을 가시적으로 만들어 사용자가 어떠한 대상에 대해 직관적으로 해석하게 하여야 한다. 직관적 해석은 사용자의 즉각적으로 실행을 보장한다.

1.4 Get the mapping right
행위와 결과, 조작과 그 효과, 그리고 시스템 상태가 눈에 보이도록 대응관계를 확정하고 지각된 의도를 쉽게 수행할 수 있도록 그래픽이나 그림 등의 메타포를 이용한 올바른 대응관계를 만들라는 설계 원칙이다.

1.5 Exploit the power of constraints, both natural & artificial
이 원칙의 목적은 여러 형태의 제약을 이용하여 시스템 안정화를 꾀하고자 함이다. 예를 들어 웹상에서 나를 대신하는 아바타의 설정단계에 제약을 줌으로써 화려하거나 사실적인 표현으로 구현되지는 않지만, 아바타의 빠른 생성과 메모리 감소의 효과를 볼 수 있다.

1.6 Design for error
오류는 일을 수행하는 과정에서 언제나 발생할 수 있는 것으로 인식하고 이에 대비한 해결책을 마련해야 한다.

1.7 When all else fails, standardize
위에 나열한 여러 가지 설계 원칙이 있음에도 불구하고 적용이 힘들 경우에는 표준화를 시키면 된다. 흔히 군대에서 사용하는 시간 체계로 저녁 6시를 18시로 대치해서 사용하는데 이에 익숙해지기까지 약간의 시간이 필요하다.

2. Jakob Nielson의 설계 원칙

사용성 평가의 대가라 불리는 Jakob Nielson의 웹 인터페이스 설계 원칙에 관해 제시한 이론은 최근까지 웹 사이트의 사용성 평가로는 독보적이 위치를 차지하고 있다. 또한 다양한 분야에 적용하기 위한 연구가 계속 진행되고 있으며, 최근 무선 모바일 분야에 맞는 인터페이스 설계 원칙을 개발하기도 하였다.

2.1 Visibility of system status

시스템 상태에 대한 가시성의 원칙으로 시각적 계층구조를 이용하여 중요한 부분은 눈에 띄는 곳에 배치함은 물론 중요한 부분의 의미를 정확하게 전달할 수 있어야 한다는 것이다.

2.2 Match between system and the real world

실세계와의 연관성을 유지하여 사용자가 예측 할 수 있도록 메타포 등을 활용한다. 이는 Norman의 원칙 1. 'Use both knowledge in the world and knowledge in the head'과 4. 'Get the mapping right'와 일맥상통한다.

2.3 User control and freedom

사용자로 하여금 객체를 제어 하고 있다는 생각이 들도록 해줘라. 그러나 제어를 하기 위한 또 다른 선행 학습이나 기억을 강요하지 않고 자연스럽게 습득할 수 있는 형태로 설계해야 한다.

2.4 Consistency and Standard

사용자의 학습성을 이해하여 기존의 다른 시스템이나 실제와 일관성 있는 설계를 해야 한다는 것으로 사용자는 과거의 학습을 통해 이후 사용하게 될 시스템에서 같은 방식으로 접근을 시도하게 되므로 일관성 있는 설계는 성공적인 수행 결과를 가져오게 된다. 즉 작업 구분이 일관적 방식에 따라 설계 되어야 사용자가 비슷한 객체들에 대해서 비슷한 작업을 수행하게 된다.

2.5 Error prevention

시스템 사용 시 발생하는 문제에 대한 해결의 열쇠 역할을 할 수 있는 오류 메시지를 만든다. Norman의 설계 원칙 6. 'Design for error'과 동일하다.

2.6 Recognition rather than recall

사용자에게 생각할 것을 강요하기 보단 직관적으로 처리할 수 있도록 설계해야 한다. 사용자로 하여금 자신들이 해야 할 일을 쉽고 자연스럽게 파악할 수 있도록 설계를 해야 한다는

것이다.

2.7 Aesthetic and minimalist design

반드시 필요한 정보만을 남기라는 최소 디자인 원칙이다. 심미성에 영향을 미치지 않는 정도에서 불필요하거나 반드시 필요한 것이 아니라면, 과감히 삭제시켜 줘야 한다. 즉 시스템과 사용자간의 커뮤니케이션에 반드시 필요한 요소만으로 디자인해야 한다.

2.8 Flexibility and efficiency of use

이 원칙의 목표는 사용자들에게 다양한 옵션을 제공하여 수행 능력을 높여 주는데 있다. 사용자의 수준을 배려한 옵션을 제공함으로써 보다 효율적으로 목표를 달성 할 수 있도록 배려한다.

2.9 Help users recognize, diagnose and recover from errors

사용자가 저지른 실수에 대해 만회할 수 있는 안내를 제시해야 한다. 간혹 실수에 대한 적절한 피드백이 없어 같은 실수를 반복하게 하는 경우가 있는데, 개발자는 어느 부분에서 사용자가 실수를 했는가와 어떻게 문제해결을 해야 하는지를 알려줘야 한다.

2.10 Help and documentation

필요할 때 찾아볼 수 있는 초보자 가이드나 튜토리얼 등을 제시해야 한다.

3. Jeff Johnson의 설계 원칙

Johnson(2002)은 그의 저서 'GUI Blooper'을 통해 컴퓨터 사용자에게 가장 중요한 것은 무엇보다도 쉽게 사용할 수 있도록 디자인 되어야 한다고 강조하고 있다. 저서에서 강조하고 있는 Johnson의 설계 원칙은 레이아웃, 텍스트, 인터랙션, 피드백 장치, 매니지먼트 등 그래픽 사용자 인터페이스를 위주로 제시되었다.

3.1 Focus on the users and their tasks, not the technology

사용자와 작업 중심의 설계는 사용자의 태스크들을 어떻게 수행하는지를 깊이 이해하는 것에 초점을 두는 것으로 작업 수행을 위해 필요한 기술적 지원만을 의미하지 않는다.

3.2 Consider function first, presentation later

여기서는 '어떻게 보이게 할 것인가?'에 대한 것보다 더불어 기능적 측면도 중요한 고려 대상임을 강조하고 있다.

3.3 Conform to the users' view of the task

사용자 관점에서의 설계는 몇 가지 측면에서 설명될 수 있는데, 우선 사용자로 하여금 부자연스러운 기능 수행을 요구하지 말아야 한다. 프로그래머나 디자이너가 주로 사용하는 전문 용어를 사용하여 이를 사용자에게 학습시키려 하지 말아야 한다. 사용자들은 일반인으로 구성된 집단을 의미하므로 생활 속에서 이해 가능한 단어나 표현을 사용하여 불확실한 의미 전달을 피해야 한다.

3.4 Don't complicate the users' task

Norman의 원칙 2. 'Simplify the structure of tasks'와 마찬가지로 Johnson도 작업 과정의 단순화의 중요성에 대해 강조하였다. 작업과정의 단순화는 사용자의 시간과 노력을 절약한다.

3.5 Promote learning

시스템을 경험하지 못한 사용자가 기본적으로 작업을 완성하기 위해 시스템을 얼마나 빨리 배울 수 있는가의 정도를 말하는 것으로 Johnson은 사용자의 만족도가 높은 시스템 설계를 위해서는 안에서 밖으로의 사고방식을 적용해야 한다고 강조한다. 이를 위해서는 Norman과 Nielson이 강조한 머릿속 지식과 세상 속의 지식을 동일화 시킬 수 있도록 일관성을 유지해야 한다.

3.6 Deliver information, not just data

정보의 우선순위를 정하여 시각적 계층구조에 의해 표현해야 한다. 중요한 것은 다른 항목보다 부각시켜야 하며, 단순한 정보의 나열은 무의미함으로 논리적 연관성에 의해 정보를 배치시켜야 한다.

3.7 Design for responsiveness

Norman과 Nielson 이외에도 Alison J. Head 역시 피드백에 대한 중요성에 동의 하고 있다. 작업을 수행할 때 반응을 가능한 한 즉각적으로 제공하여 하는 것으로, 시각적인 반응이나 청각적 반응을 모두 포함한다.

3.8 Try it out on users, then fix it

앞서 제시한 원칙들에 맞춰 설계되었다면 이를 사용자 테스트를 통해 시스템으로 확정짓는다.

4. Hanna Sjöberg의 설계 원칙

Sjöberg(2005)의 논문 'A GUI Designer's Usability Toolbox'에 제시한 설계 원칙은 위의 3명의 연구자와 일맥상

통하며, 이를 통합하여 4가지로 압축하여 제시하였다. 학습 용이성, 작업 수행 시간, 에러 발생률, 만족도 등이 그것이다.

4.1 Learnability

Learnability은 얼마나 빠르게 새로운 시스템에 대한 적응을 하느냐 하는 것을 다룬다. 사용자에게 익히기 쉽다는 것은 현실의 생활 경험에 의해 익숙해져 있거나, 사용하고자 하는 시스템과 비슷한 시스템으로부터 이미 배운 지식을 바탕으로 느끼게 되는 것인 만큼 이전에 학습된 사항을 유념하여 설계되어야 한다.

4.2 Speed of performance

사용자의 원하는 작업 수행을 하기 위해 소요되는 시간을 단축해야 한다. 작업 수행 속도에 대한 평가는 정량적 평가가 가능하며, 사용자 기록 평가기법(Logging Actual Use)이나 GOMS 모델(Goals, Operator, Methods, Selection Rules Model)을 이용하여 평가될 수 있다.

4.3 Incidence of errors

특별한 작업 수행을 하는 과정에서 어떤 것들에 의해 오류가 발생하는지를 파악하고 이를 보완해 나가야 한다.

4.4 Subjective satisfaction

사용자가 시스템을 사용할 때, 주관적으로 만족할 수 있도록 사용하기 좋아야 하며 사용자가 시스템을 좋아해야 한다. 사용자의 주관적 만족도는 시스템 전반에 걸친 것으로, 단순한 사용의 편리성이나 적은 오류 발생률만을 의미하지 않는다. 주관적인 만족감은 사용자에게 그들의 개인적인 견해를 설문해 봄으로써 측정될 수 있다.[1]

Ⅲ. 새로운 인터페이스 설계 원칙 제안

[표 1]은 4인의 연구자들이 공통으로 지적한 설계의 중요도를 표현한 것이다. Sjoberg(2005)가 지적한 ‘만족도’ 항목은 유일하게 디지털 콘텐츠 저작물에 대한 사용자의 주관적 만족도를 의미한다. 연구자들의 원칙을 비교한 결과, 사용자의 이용 편의성에 집중되어 있으나, 어느 한 연구자의 설계 원칙을 디지털 콘텐츠 개발의 설계 및 평가의 원칙으로 사용하기에는 무리가 있다. 예를 들어 Norman이 제시한 설계 원칙은 사용자가 실세계에서 학습된 지식을 바탕으로 접근하기 용이하도록 디자인되어야 한다고 강조하고 있으나, 여기에는 심미성이나 일관성 등 인터페이스 디자인의 미학적 부분을 다루고 있지 않다. 같은 관점에서 Nielson의 원칙을 살펴보면, 심미성과

가시성 등 Norman에 비하면 인터페이스디자인에 대해 많이 다루고는 있지만, 시스템 전반에 걸쳐 사용자의 주관적인 만족도에 대한 부분은 다루고 있지 않다. Johnson 역시 앞선 Norman의 연구와 유사하게 사용자의 편의성 중심의 원칙들을 위주로 제시하였으며, Sjoberg은 사용자의 작업수행 속도나 에러 및 학습의 용이성에 대한 부분을 중심으로 다루고 있어 이 또한 사용자의 편의성 중심으로 연구되었다.

[표 1] 4인의 설계원칙 비교 결과

	학습 용이성	작업 수행 속도	에러 방지	만족도	메타포 활용	제약	일관성 & 표준화	심미성 & 가시성	체계적인 구조	피드백	직접 조작
Norman		○	○		○	○	○	○			
Nielson	○	○	○		○		○	○	○	○	○
Johnson	○	○	○		○				○	○	
Sjoberg	○	○	○	○							

이에 본 논문은 4인의 연구결과를 바탕으로 통합된 인터페이스 설계 원칙을 10가지로 제시하였다. 제시된 10가지 원칙은 심미성과 기능성의 적절한 조화를 이루고 있어 사용자 이용편의성에 집중되어 있던 기존의 인터페이스 설계 원칙을 보완하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

- ① 익히기 쉬운 인터페이스를 제공하라.
- ② 작업과정의 단순화로 수행속도를 높여라.
- ③ 오류 발생빈도를 낮추며 만일의 오류에 대비하라.
- ④ 메타포활용으로 실세계와 자연스런 연결점을 제공하라.
- ⑤ 정보전달을 위해 체계적인 구조로 디자인하라.
- ⑥ 적절한 피드백을 제공하라.
- ⑦ 심미성과 가시성이 높은 인터페이스를 제공하라.
- ⑧ 일관성 있는 인터페이스를 제공하고 여의치 않으면 표준화하라.
- ⑨ 사용자의 주관적 만족도를 높여라.
- ⑩ 제약을 활용하라.

IV. 결 론

인터페이스 설계 원칙에 대한 4인의 연구 결과 가장 중요하게 인식되는 시스템 설계 원칙은 학습 용이성, 작업 수행 속도, 에러 방지, 메타포 활용으로 조사되었다. 이를 중심으로 디지털 콘텐츠 개발에 필요한 인터페이스 설계 원칙을 10가지로 제안하였다. 새로운 10가지 인터페이스 설계 원칙은 4인의 연

구를 고찰한 후 이들을 통합하여 제시되었다.

본 연구의 결과는 다수의 인터페이스 연구자들 중 일부에 해당하는 4인의 연구를 중심으로 고찰된 만큼 전체를 대표할 수 없다는 연구의 한계점에도 불구하고 향후 사용자의 주관적 만족도를 포함한 인간의 감성을 디지털 콘텐츠 저작물에 담을 수 있도록 개발 단계에서부터 체크리스트 형태로 활용할 수 있을 것이다. 또한 인터페이스 설계 원칙은 개발 완료 후에도 디지털 콘텐츠 저작물에 대한 평가할 수 있는 평가시스템으로 써도 활용될 수 있을 것이다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 이운형, 웹사이트 인터페이스 디자인의 감성평가에 관한연구-디자인 평가기술 개발을 중심으로, 홍익대학교 학위논문, pp.14, 2004.
- [2] Donald A. Norman, The Design of Everyday Things, The MIT Press, 1990.
- [3] Jakob Nielson & Robert L. Mark, Usability Inspection Methods, John Wiley & Sons, New York,
- [4] Jeff Johnson, GUI Bloopers : Don't and Do's for Software Developers and Web Designers, New York : Morgan Kaufmann, 2000.
- [5] Hanna Sjoberg, A GUI Designer's Usability Toolbox, Blekinge Institute of Technology in Sweden, pp.22, 2003.